

VII Reunión sobre casos prácticos de inspección y  
vigilancia de mercados y entidades.  
Santiago de Chile

# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES

Marcelo García R

Sonia Muñoz C.

Santiago, 17 de mayo de 2011



# INFORMACIÓN

- **Definición:**

En términos generales, la información podemos entenderla como un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje.



# Principales características de la información.

- **Significado (semántica):**

¿Qué quiere decir?

Del significado extraído de una información, cada individuo evalúa las consecuencias posibles y adecúa sus actitudes y acciones de manera acorde a las consecuencias previsibles que se deducen del significado de la información.

- **Importancia (relativa al receptor):**

¿Trata sobre alguna cuestión importante?

La importancia de la información para un receptor, se referirá a en qué grado cambia la actitud o la conducta de los individuos. En las modernas sociedades, los individuos obtienen de los medios de comunicación masiva gran cantidad de información, una gran parte de la misma es poco importante para ellos, porque altera de manera muy poco significativa la conducta de los individuos. Esto se refiere a en qué grado cuantitativo deben alterarse las expectativas futuras.

# Principales características de la información.

- **Vigencia (en la dimensión espacio-tiempo):**

¿Es actual o desfasada?

En la práctica la vigencia de una información es difícil de evaluar, ya que en general acceder a una información no permite conocer de inmediato si dicha información tiene o no vigencia. Esto tiene que ver con la sincronización en el tiempo de los indicios que permiten reevaluar las expectativas con las expectativas en un momento dado.

- **Validez (relativa al emisor):**

¿El emisor es fiable? ¿Puede entregar información no válida?

Esto tiene que ver si los indicios deben ser considerados en la reevaluación de expectativas o deben ser ignorados por no ser indicios fiables.

- **Valor (receptor):**

¿Cuán útil resulta para el destinatario la información?

# USO DE LA INFORMACIÓN

Se considera que la generación y/o obtención de información persigue estos objetivos:

- Aumentar y/o mejorar el **conocimiento** del usuario, o dicho de otra manera reducir la incertidumbre existente sobre un conjunto de alternativas lógicamente posibles.
- Proporcionar a quien toma decisiones la materia prima fundamental para el **desarrollo de soluciones** y alternativas de elección.
- Proporcionar una serie de **reglas de evaluación** y reglas de **decisión** para fines de control.



# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES.

- Homologación de la información.
- Oportunidad y cumplimiento de los requerimientos de información.
- Cantidad y calidad de la información solicitada/recibida.
- Almacenamiento y administración de la información.
- Acceso y control de información.
- Capacidad de análisis de la información (Minería de datos)
- Reutilización de la información y de los output generados.

# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES.

- **Homologación de la información.**
  - Oportunidad y cumplimiento de los requerimientos de información.
  - Cantidad y calidad de la información solicitada/recibida.
  - Almacenamiento y administración de la información.
  - Acceso y control de información.
  - Capacidad de análisis de la información (Minería de datos)
  - Reutilización de la información y de los output generados.

# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES.

## Homologación de la información

- Estandarización del formato de registro de las transacciones.
- Solicitud bajo esquemas, formularios y la existencia de validadores.

**TODOS HABLAN EL MISMO IDIOMA**



# ISIN

International Securities Identification Numbering system.

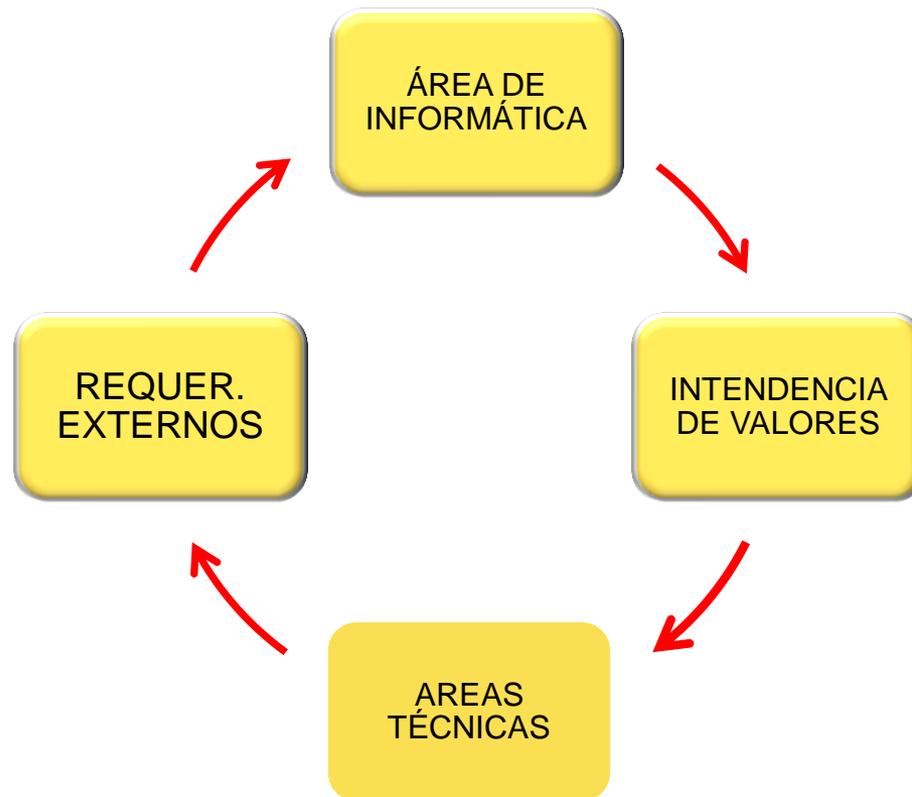
- El código ISIN tiene como finalidad identificar de forma unívoca a un valor mobiliario a nivel internacional. Se compone de 12 caracteres alfanuméricos con la siguiente estructura:
- Los dos primeros corresponden al código del país de la agencia de codificación que asigna el código según se trate de valores de renta fija, variable, ADRs, etc.
- Los siguientes nueve caracteres contienen el código nacional de identificación del valor en cada país. La estructura y tamaño de este código quedan al criterio de la agencia de codificación del país.
- El último carácter es un dígito de control.

**BRPETRACNOR9**

**AC. PETROBRAS**

# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES.

¿Quién toma la iniciativa en un proyecto de homologación de información?



# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES.

- Homologación de la información.
- **Oportunidad y cumplimiento de los requerimientos de información.**
- Cantidad y calidad de la información solicitada/recibida.
- Almacenamiento y administración de la información.
- Acceso y control de información.
- Capacidad de análisis de la información (Minería de datos)
- Reutilización de la información y de los output generados.

# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES.

Oportunidad y cumplimiento de los requerimientos de información.

- Información periódica: Corresponde a información solicitada regularmente, volumen de información estable, bajo normas específicas, plazos y canales de transmisión conocidos.
- **Información no periódica.** Plazos, formatos y canales de transmisión variables, (email, formato físico, etc), volumen de información variable.

Lo relevante consiste en anticiparse y evaluar la capacidad de respuesta frente a contingencias.

# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES.

- Homologación de la información.
- Oportunidad y cumplimiento de los requerimientos de información.
- **Cantidad y calidad de la información solicitada.**
- Almacenamiento y administración de la información.
- Acceso y control de información.
- Capacidad de análisis de la información (Minería de datos)
- Reutilización de la información y de los output generados.

# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES.

## Cantidad y calidad de la información solicitada.

Es imprescindible, antes de realizar requerimientos no periódicos de información, calcular el volumen aproximado de éstos, de modo de evaluar la factibilidad de recepción, almacenamiento, procesamiento y análisis, ello respecto a la cantidad de información.

### **Cifras aprox. mensuales**

- 10.000 negocios Renta variable y Renta Fija e IIF por bolsa.
- 20.000 palos y/o registros de transacciones diarios por bolsa
- 50.000 registros de transacciones realizadas dentro y fuera de bolsa

**1.000.000 registros mensuales**

NOTA: 2003 Excel 11.0 (Office 2003) soporta 65.000 registros por hoja

# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES.

En relación a la calidad de la información, es imprescindible evaluar los **formatos y soportes** en los que la información se solicita, indicando claramente los formatos aceptados (formatos de texto plano, planillas de cálculo, formatos de imagen, etc.). Del mismo modo se debe informar el peso máximo aceptado de cada archivo, y soportes digitales admitidos.

## Ejemplo 1 (soporte):

Información solicitada en formato de diskette 128 MB, que obligaba al fiscalizado y al fiscalizador a mantener equipos con lector/grabador de dicho formato.



# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES.

## Ejemplo 2 (formato):

Información solicitada en base a tablas y/o formatos de planillas de cálculo EXCEL, en versiones antiguas que resultaban **incompatibles** con las versiones vigentes en el mercado.

- 1987 Excel 2.0 for Windows
- 1990 Excel 3.0
- 1992 Excel 4.0
- 1993 Excel 5.0 (Office 4.2 & 4.3)
- 1995 Excel 7.0 (Office 95)
- 1997 Excel 8.0 (Office 97)
- 1999 Excel 9.0 (Office 2000)
- 2001 Excel 10.0 (Office XP)
- 2003 Excel 11.0 (Office 2003)
- 2007 Excel 12.0 (Office 2007)



# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES.

- Homologación de la información.
- Oportunidad y cumplimiento de los requerimientos de información.
- Cantidad y calidad de la información solicitada/recibida.
- **Almacenamiento y administración de la información.**
- Acceso y control de información.
- Capacidad de análisis de la información (Minería de datos)
- Reutilización de la información y de los output generados.

# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES.

## Almacenamiento y administración de la información.

Es imprescindible desarrollar una **política de almacenamiento y administración de la información** con el objetivo, entre otros, de salvaguardar su integridad y permitir el fácil acceso a los usuarios de ésta, que considere distintos dispositivos de almacenamiento de datos y software de administración de bases de datos.

Una correcta evaluación de **riesgo informático** nos permitirá desarrollar los procedimientos adecuados con el objeto de diversificar y disminuir los riesgos inherentes al manejo y almacenamiento de información.



# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES.

Almacenamiento y administración de la información.

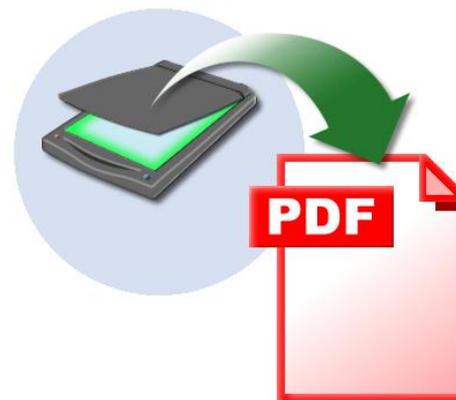
Es importante realizar una evaluación previa respecto a la capacidad de **restauración y recuperación** de datos, variable que generalmente resulta mucho más onerosa y complicada, situación que insta a tomar políticas de respaldo.



# Digitalización de la información

## Ventajas

- Protege la información
- Permite una fácil distribución del documento vía internet o intranet
- Agiliza el servicio a los clientes (internos o externos)
- Optimiza el espacio físico.
- Elimina el extravío de documentos
- Permite un acceso rápido, fácil y controlado de la información
- Permite almacenar información en múltiples formatos electrónicos
- Permite simultaneidad de usuarios en el mismo documento.



### **Software OCR (Optical character recognition)**

**OCR** es una tecnología que se encarga de escanear y reconocer los caracteres de cualquier tipo de documento.

# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES.

- Homologación de la información.
- Oportunidad y cumplimiento de los requerimientos de información.
- Cantidad y calidad de la información solicitada/recibida.
- Almacenamiento y administración de la información.
- **Acceso y control de información.**
- Capacidad de análisis de la información (Minería de datos)
- Reutilización de la información y de los output generados.

# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES.

## Acceso y control de información

Es imprescindible desarrollar manuales de procedimientos que definan el **acceso y uso de la información** que se almacena.

De esta forma, se deberá “mapear” a los distintos usuarios respecto de sus necesidades de información y permitir el acceso a ésta según el criterio previamente determinado, por ejemplo **“On a need to know basis”**.

Del mismo modo, el sistema computacional deberá mantener un registro o bitácora de los distintos usuarios que utilizan la base de datos, y la oportunidad en que accesan.



# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES.

- Homologación de la información.
- Oportunidad y cumplimiento de los requerimientos de información.
- Cantidad y calidad de la información solicitada/recibida.
- Almacenamiento y administración de la información.
- Acceso y control de información.
- **Capacidad de análisis de la información (Minería de datos)**
- Reutilización de la información y de los output generados.

# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES.

## Capacidad de análisis de la información

La **minería de datos** consiste en la extracción no trivial de información que reside de manera implícita en los datos. Dicha información era previamente desconocida y podrá resultar útil para algún proceso. En otras palabras, la minería de datos **prepara**, **sondea** y **explora** los datos para sacar la información oculta en ellos.



# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES.

La minería de datos se reduce a:

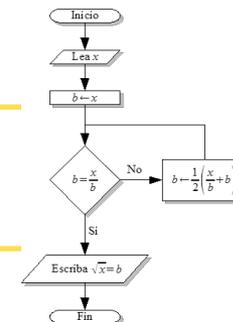
Recolección masiva de datos



Potentes computadoras con software data mining



Algoritmos desarrollados



# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES.

- Homologación de la información.
- Oportunidad y cumplimiento de los requerimientos de información.
- Cantidad y calidad de la información solicitada/recibida.
- Almacenamiento y administración de la información.
- Acceso y control de información.
- Capacidad de análisis de la información (Minería de datos)
- **Reutilización de la información y de los output generados.**

# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES.

## Reutilización de la información

Los output obtenidos de los procesamientos de datos y análisis financieros, permiten, además de respaldar y fundamentar conclusiones, alimentar bases de datos existentes, con el objeto de enriquecerlas y actualizarlas, creando de este modo un círculo virtuoso en donde cada nuevo análisis se realiza sobre bases de datos más completas, generando así mejores resultados.

# ALGUNOS DE LOS PROBLEMAS DETECTADOS AL INICIO EN RELACION A LA INFORMACION RECEPCIONADA

---

- **Homologación de la información y de cantidad y calidad de la información solicitada/recibida.**

**Se recibía mucha información en medio impreso, que para procesarla era necesario digitarla, validarla y si todo estaba bien, cargarla a las bases de datos, en caso contrario pedir reenvío.**

→ proceso que podía tomar en algunos casos más de un mes

# ALGUNOS DE LOS PROBLEMAS DETECTADOS AL INICIO EN RELACION A LA INFORMACION RECEPCIONADA

---

- **Homologación de la información y en la cantidad y calidad de la información solicitada/recibida.**

**Se recibía mucha información en formato electrónico (cintas, diskettes, CD, otros), que no venía en formato estándar, ni validada.**

→ proceso que requería invertir gran cantidad de H/H de los analistas en homologar la información y luego en lograr que fuera de “buena calidad” (montos expresados en la moneda correcta, valores de ciertos datos dentro del rango de valores esperados, etc).

# ALGUNOS DE LOS PROBLEMAS DETECTADOS AL INICIO EN RELACION A LA INFORMACION RECEPCIONADA

---

- Oportunidad y cumplimiento de los requerimientos de información y calidad de la información solicitada/recibida.

Demoras por parte de los supervisados, en la entrega de información solicitada para efectos de investigación del mercado.

→ proceso que podía tomar en algunos casos más de una semana, debiendo luego verificar la calidad de la información entregada

# ALGUNOS DE LOS PROBLEMAS DETECTADOS AL INICIO EN RELACION A LA INFORMACION RECEPCIONADA

---

- **Capacidad de análisis de la información.**

**No existían las herramientas tecnológicas adecuadas para analizar el gran volumen de información que se lograba recopilar.**

→ los procesos de análisis podían tomar largo tiempo, pudiendo llegar a conclusiones erróneas o a resultados cuya oportunidad no era la deseada.

# FORMA EN QUE HEMOS ABORDADO LA PROBLEMÁTICA PLANTEADA

---

## 1. Definición de qué información se requiere que venga estructurada y validada, para efectos de facilitar su posterior procesamiento y análisis.

- ✓ Información de transacciones con información del cliente, a petición de solicitudes especiales del Area de Cumplimiento de Mercado.
- ✓ Registro de accionistas por sociedad, con porcentaje de participación.
- ✓ Registro de directores y ejecutivos principales.
- ✓ Estados Financieros trimestrales y anuales, con la fecha de informe en que el directorio tomó conocimiento.
- ✓ Hechos esenciales.
- ✓ Hechos reservados
- ✓ Transacciones de accionistas mayoritarios.
- ✓ Información de carteras de inversiones de fiscalizados.

Entre otras...

# FORMA EN QUE HEMOS ABORDADO LA PROBLEMÁTICA PLANTEADA

---

## 2. Definición de formatos en qué se solicitaría la información.

- ✓ Archivos de texto con estructura de datos fija,
- ✓ Archivos XML
- ✓ Archivos XBRL
- ✓ Formularios electrónicos

# FORMA EN QUE HEMOS ABORDADO LA PROBLEMÁTICA PLANTEADA

---

3. **Desarrollo de un sistema electrónico de recepción de información vía Internet (denominado SEIL), con validación a la entrada, rechazando aquella información que no cumpla con las especificaciones técnicas entregadas por la Superintendencia.**

Este sistema ha servido para mejorar:

- ✓ La cantidad y calidad de la información solicitada/recibida y
- ✓ La oportunidad y cumplimiento de los requerimientos de información.

# FORMA EN QUE HEMOS ABORDADO LA PROBLEMÁTICA PLANTEADA

The screenshot shows the SEIL web application interface. At the top, there is a navigation bar with links for PUBLICATIONES, SERVICIOS Y TRÁMITES, INFORMACIÓN DE INTERÉS, SALA DE PRENSA, EDUCANDO, ENGLISH VERSION, and accessibility icons. Below this is a secondary menu with icons and labels for ACERCA DE LA SVS, MERCADO DE VALORES, MERCADO DE SEGUROS, OTRAS ENTIDADES, LEGISLACIÓN Y NORMATIVA, ESTADÍSTICAS, and ACCESO SEIL. The main content area features the SVS logo and the text 'SUPERINTENDENCIA VALORES Y SEGUROS'. A sidebar on the left contains a list of links: Inicio SEIL, Ayuda en línea, Solicitar Usuario Administrador, Desactivación Usuario Administrador, Codificación SVS, Entidades Autorizadas e Información a Remitir, Anexos Técnicos, Consultar códigos de información, Reglamento de Fondos Mutuos, and Validar Oficio Electrónico. The main content area is titled 'SEIL Sistema de Envío de Información en Línea' and includes a breadcrumb trail 'Usted está en: Home | SEIL | > Presentación'. The text explains that supervised entities can use the SEIL system to send information to the SVS. It states that each supervised entity must request an 'Usuario Administrador' to create, block, or change SEIL user profiles. Below this, there are two login forms: 'Acceso usuarios administradores' and 'Acceso usuarios SEIL'. Each form has fields for 'Código de Usuario' and 'Clave Secreta', and an 'Ingresar' button. There are also links for 'Si olvidó su Clave Secreta presione aquí'. An 'IMPORTANTE:' section follows, with two bullet points: 'Si es primera vez que se conecta, o solicitó cambio de clave, ingrese el código de autorización que se le notificó al email del usuario.' and 'En el caso de personas naturales, el usuario SEIL corresponde al rut respectivo y deberá ingresarse sin puntos ni dígito verificador'. At the bottom of the main content area, there are navigation icons for 'VOLVER', 'SUBIR', and 'IMPRIMIR'. The footer contains contact information for SVS, including address, phone, fax, and email, as well as links for 'POLÍTICA DE PRIVACIDAD SITIO WEB SVS' and 'DESCARGO DE RESPONSABILIDADES'. The footer also includes the 'MESA CENTRAL' contact number (56 2) 4734000 and the 'Intranet local' logo.

PUBLICACIONES SERVICIOS Y TRÁMITES INFORMACIÓN DE INTERÉS SALA DE PRENSA EDUCANDO ENGLISH VERSION

ACERCA DE LA SVS MERCADO DE VALORES MERCADO DE SEGUROS OTRAS ENTIDADES LEGISLACIÓN Y NORMATIVA ESTADÍSTICAS ACCESO SEIL

**SEIL** Sistema de Envío de Información en Línea  
Usted está en: Home | SEIL | > Presentación

A través de este sistema las entidades supervisadas podrán remitir a la Superintendencia de Valores y Seguros, la información que ésta exige de acuerdo a la normativa vigente.

Para que cada entidad supervisada pueda comenzar a operar mediante el sistema SEIL, deberá **solicitar aquí un Usuario Administrador**, cuyo rol será encargarse de crear, bloquear o cambiar el perfil de los usuarios SEIL que podrán enviar la información que debe remitir la empresa a la SVS. **Ver Instructivo**

**Acceso usuarios administradores**

Código de Usuario:   
Clave Secreta:

**Acceso usuarios SEIL**

Código de Usuario:   
Clave Secreta:

Si olvidó su Clave Secreta presione [aquí](#) Si olvidó su Clave Secreta presione [aquí](#)

**IMPORTANTE:**

- Si es primera vez que se conecta, o solicitó cambio de clave, ingrese el código de autorización que se le notificó al email del usuario.
- En el caso de personas naturales, el usuario SEIL corresponde al rut respectivo y deberá ingresarse sin puntos ni dígito verificador

|  |

© SVS, AV. LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS 1449, CÓDIGO POSTAL 834-0518, SANTIAGO, CHILE. TELÉFONO: (56 2) 473 4000 - FAX: (56 2) 473 4101 - RUT: 60.810.000-8

POLÍTICA DE PRIVACIDAD SITIO WEB SVS  
DESCARGO DE RESPONSABILIDADES

MESA CENTRAL  
(56 2) 4734000

Intranet local



# FORMA EN QUE HEMOS ABORDADO LA PROBLEMÁTICA PLANTEADA

---

4. **Creación de redes privadas virtuales (VPN), con aquellos supervisados con que se requiere obtener información en tiempo real (tales como las Bolsas de Valores). Estableciendo formatos y protocolos de comunicación comunes.**
5. **Establecimiento de mecanismos de comunicación (web services), con otros organismos del Estado que tienen en sus bases de datos información relevante para efectos de los análisis que se requiere realizar (grupos familiares).**

# FORMA EN QUE HEMOS ABORDADO LA PROBLEMÁTICA PLANTEADA

---

## 6. Capacidad de análisis de la información

En relación a este tema, en el año 2005 se evaluó alternativas de software en el mercado, decidiendo la compra del software Modeler SPSS IBM 14.1 (ex Clementine), el cual renovamos en el año 2010.

COSTO PROYECTO SOFTWARE MINERIA DE DATOS	
	US \$
2 licencias concurrentes	122.049,60
Capacitación	20.380,04
Servidor	6.491,45
<b>TOTAL</b>	<b>142.308,15</b>

# FORMA EN QUE HEMOS ABORDADO LA PROBLEMÁTICA PLANTEADA

---

7. Los sistemas antes mencionados trabajan sobre un motor base de datos robusto, con información residente en los servidores que componen la plataforma computacional de la Superintendencia, los que a su vez cuentan con políticas de seguridad y respaldo de la información.
- ✓ Almacenamiento y administración de la información.
  - ✓ Acceso y control de información.
  - ✓ Reutilización de la información y de los output generados.

# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES.

## Experiencia empírica:

El proceso de análisis de un posible Uso de Información Privilegiada (UIP) respecto de un determinado instrumento, implica la creación de **bases de personas** relacionadas al emisor, las cuales posteriormente son cruzadas con las **transacciones** realizadas previamente a la revelación del hecho reservado.

Las bases de personas son alimentadas por datos obtenidos de:

- Registro de ejecutivos del emisor
- Registro de mayores inversionistas del emisor
- Registro familiar de las personas vinculadas al emisor
- Registro comercial de las personas vinculadas al emisos
- Otros registros
- **Bases creadas en investigaciones anteriores**

# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES.

## CONCLUSIONES:

- Tanto la **homologación y la validación** de los datos solicitados a los fiscalizados, como la existencia de **políticas de almacenamiento** de bases de datos aumentan ostensiblemente la eficiencia y la eficacia en los procesos de análisis y de investigación.
- Un profundo **conocimiento** de las características de la información solicitada a los fiscalizados, permite realizar requerimientos precisos, objetivos y de mayor utilidad para los procesos de análisis y de investigación.
- La implementación de procesadores, programas y el desarrollo de modelos, algoritmos y/o rutinas de análisis de las transacciones deben realizarse en **forma paralela** para la optimización de los resultados.

VII Reunión sobre casos prácticos de inspección y  
vigilancia de mercados y entidades.  
Santiago de Chile

# IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN DEL MERCADO DE VALORES

Marcelo García R

Sonia Muñoz C.

Santiago, 17 de mayo de 2011

